

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ БЕНТОНИТОВОЙ ГЛИНЫ

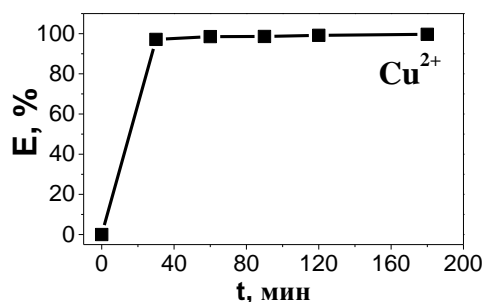
Нуртазина Н.Д., Рахым А.Б., Имангалиева А.Н., Сейлханова Г.А.

Казахский национальный университет
050040, г. Алматы, пр. аль-Фараби, д. 71

Известно, что сорбционные методы очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов являются наиболее результативным методом решения экологических проблем. Тяжелые металлы, попадая в водные объекты, нарушают естественные биохимические процессы, протекающие в живых организмах обитателей.

Поэтому целью работы является синтез композиционного материала на основе бентонитовой глины Динозаврового месторождения (Казахстан) и полиэтиленгликоля (ПЭГ), а также исследование его сорбционных характеристик по отношению к ионам Cu^{2+} . Изучены физико-химические характеристики композиционного материала (влажность, зольность, удельная поверхность, удельный объем пор и т.д.). Данные, полученные физико-химическими методами, показали, что модифицирование бентонитовой глины полиэтиленгликолем, улучшает текстурные свойства. Начальные и равновесные концентрации ионов Cu^{2+} были определены на атомно-абсорбционном спектрофотометре марки Shimadzu-6200.

На основе проведенных экспериментов, установлены оптимальные условия модифицирования и проведения сорбции: концентрация модификатора, масса сорбента и температура процесса сорбции. Как видно из рисунка, степень извлечения композиционного материала по отношению к иону Cu^{2+} достигает $(98 \pm 2)\%$. Рассчитанная статическая обменная емкость составила 8,48 мг/г.



Зависимость степени извлечения ионов меди от времени
($C_{\text{исх.}} = 100$ мг/л, $\text{pH}=6$, $T=298\text{K}$)

Также проведено математическое описание процесса сорбции Cu^{2+} композиционным материалом по теориям Ленгмюра, Фрейндлиха и ТОЗМ (теория объемного заполнения микропор).

Полученные в рамках исследований данные позволяют говорить о возможности применения композиционного материала на основе бентонитовой глины для очистки сточных вод от ионов меди.